DK 621.882.215.1.091.4 DEUTSCHE NORM Oktober 1988

AT-Q2

Flachkopfschrauben mit Schlitz

Produktklasse A

DIN 85

Slotted pan head screws; Product grade A

Vis à tête cylindrique à dépouille fendue; Grade A

Ersatz für Ausgabe 12.72

UNGÜLTIG

Zusammenhang mit den von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Normen siehe Erläuterungen.

Maße in mm

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält Festlegungen über Flachkopfschrauben mit Schlitz, mit Metrischem Gewinde von M 3 bis M 10, in Produktklasse A.

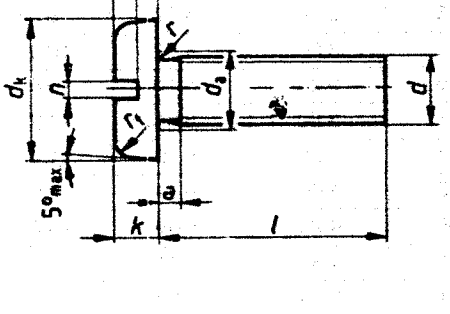
Werden in besonderen Fällen andere Festlegungen als die in der vorliegenden Norm benötigt, z. B. andere Festigkeitsklassen, andere Werkstoffe oder Zwischenlängen, sind diese nach den entsprechenden Normen zu wählen, z. B. DIN ISO 898 Teil 1 und DIN ISO 4759 Teil 1.

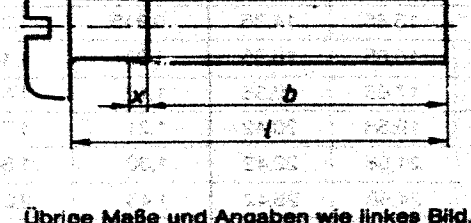
2 Maße

Flachkopfschraube mit Gewinde annähernd bis Kopf
(oberhalb der gestrichelten Stufenlinie)

Flachkopfschraube mit Schaft
(unterhalb der gestrichelten Stufenlinie) [1]

Gewindeende DIN 78 – Ko





Übrige Maße und Angaben wie linkes Bild.

Schaftdurchmesser ≈ Gewindedurchmesser (Vollschaft) oder ≈ Flankendurchmesser (Dünnschaft) nach Wahl des Herstellers

---

[1] Sollen Flachkopfschrauben mit Längen unterhalb der gestrichelten Stufenlinie mit Gewinde annähernd bis Kopf geliefert werden, so ist entsprechend DIN 962 der Formbuchstabe A in die Bezeichnung einzufügen (siehe Abschnitt 4).

Kopie erstellt am: 18. JAN. 1989

Vor jeder Wiederverwendung dieser Norm ist deren Aktualität anhand der jeweils neuesten Ausgabe zu überprüfen (Rückfrage bei Normenauskunftsstellen; Einsichtnahme in der NID)

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Klöckner-Humboldt-Deutz AG
Vervielfältigung lt. DIN-Merkblatt 3 Ziffer 1

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet

Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30

Gewinde d [1]		M3	(M3,5)	M4	M5	M6	(M8)	(M10)
P [2]		0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5
a	max.	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3
b	min.	25	38	38	38	38	38	38
d_k	max. = Nennmaß	6	7	8	10	12	16	20
	min.	5,7	6,64	7,64	9,64	11,57	15,57	19,48
d_a	max.	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2
k	max. = Nennmaß	1,8	2,1	2,4	3	3,6	4,8	6
	min.	1,6	1,85	2,15	2,75	3,3	4,5	5,7
n	Nennmaß	0,8	1	1,2	1,2	1,6	2	2,5
	min.	0,86	1,06	1,26	1,26	1,66	2,06	2,56
	max.	1	1,2	1,51	1,51	1,91	2,31	2,81
r	min.	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4
r_t	min.	0,6	0,7	0,8	1	1,2	1,6	2
	max.	1,2	1,4	1,6	2	2,4	3,2	4
t	max.	0,7	0,8	1	1,2	1,4	1,9	2,4
w	min.	0,7	0,8	1	1,2	1,4	1,9	2,4
x	max.	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3,2	3,8

Nenn-maß	l [1], [3] min.	max.	Gewicht (7,85 kg/dm³) kg je 1000 Stück ≈						
3	2,8	3,2							
4	3,76	4,24	0,503						
5	4,76	5,24	0,548	0,825	1,16				
6	5,76	6,24	0,591	0,885	1,24	2,27			
8	7,71	8,29	0,680	1,00	1,39	2,52	4,02		
10	9,71	10,29	0,768	1,12	1,55	2,76	4,37	9,38	
12	11,65	12,35	0,856	1,24	1,70	3,00	4,72	10,0	18,2
(14)	13,65	14,35	0,945	1,36	1,86	3,25	5,10	10,6	19,2
16	15,65	16,35	1,03	1,48	2,01	3,50	5,45	11,2	20,2
(18)	17,65	18,35	1,12	1,60	2,17	3,75	5,79	11,9	21,2
20	19,58	20,42	1,21	1,72	2,32	4,00	6,14	12,6	22,2
(22)	21,58	22,42	1,30	1,84	2,48	4,25	6,49	13,2	23,2
25	24,58	25,42	1,43	2,02	2,71	4,62	7,01	14,1	24,7
(28)	27,58	28,42	1,56	2,20	2,94	5,00	7,53	15,0	26,2
30	29,58	30,42	1,65	2,32	3,10	5,24	7,90	15,7	27,2
35	34,5	35,5		2,62	3,48	5,86	8,78	17,3	29,7
40	39,5	40,5			3,87	6,48	9,66	18,9	32,2
45	44,5	45,5				7,10	10,5	20,5	34,7
50	49,5	50,5				7,72	11,4	22,1	37,2
(55)	54,05	55,95					12,3	23,7	39,7
60	59,05	60,95					13,2	25,3	42,2
(65)	64,05	65,95						26,9	44,7
70	69,05	70,95						28,5	47,2
(75)	74,05	75,95						30,1	49,7
80	79,05	80,95						31,7	52,2

[1] Eingeklammerte Größen sind möglichst zu vermeiden.
[2] P = Gewindesteigung (Regelgewinde)
[3] Schrauben über der gestrichelten Stufenlinie haben Gewinde annähernd bis Kopf ($b = l - a$).
Längen über 80 mm sind von 10 zu 10 mm zu stufen.
Die handelsüblichen Längen sind durch Gewichtsangabe gekennzeichnet.

3 Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl	Nichtrostender Stahl	Nichteisenmetall
Allgemeine Anforderungen		nach DIN 267 Teil 1		
Gewinde	Toleranz	6g [2]		
	Norm	DIN 13 Teil 12 und Teil 15		
Mechanische Eigenschaften [4]	Festigkeitsklasse (Werkstoff)	4.8 [1]; 5.8 [1]; 8.8	A2-70, A4-70	CuZn = Kupfer-Zink-Legierung [3]
	Norm	DIN ISO 898 Teil 1	DIN 267 Teil 11	DIN 267 Teil 18
Grenzabmaße, Form- und Lagetoleranzen	Produktklasse	A		
	Norm	DIN ISO 4759 Teil 1		
Oberfläche		wie hergestellt 8.8 geschwärzt (thermisch oder chemisch)	blank	blank
		Für die Rauheiten der Oberflächen gilt DIN 267 Teil 2 Für die zulässigen Oberflächenfehler gilt DIN 267 Teil 19 Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN 267 Teil 9 Anderer Oberflächenschutz nach Vereinbarung.		
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt DIN 267 Teil 5		

[1] Zulässige Härte max. 250 HV 10

[2] Gilt nur für Schrauben ohne Oberflächenschutz. 6g gestattet das Aufbringen üblicher Schichtdicken nach DIN 267 Teil 9, wobei die Nullinie (h-Lage) nicht überschritten werden darf. Je nach geforderter Schichtdicke muß ein größeres Grundabmaß als das der g-Lage gewählt werden. Ein größeres Grundabmaß kann die Abstreiffestigkeit der Schraubenverbindung beeinträchtigen.

[3] CuZn = CU2 oder CU3 nach Wahl des Herstellers.

[4] Andere Festigkeitsklassen oder Werkstoffe oder eine bestimmte Werkstoffsorte, z. B. CU3, nach Vereinbarung.

4 Bezeichnung

Bezeichnung einer Flachkopfschraube mit Gewinde M 5, Länge *l* (Nennmaß) = 20 mm und Festigkeitsklasse 4.8:

Flachkopfschraube DIN 85 – M 5 × 20 – 4.8

Für die Bezeichnung von Formen und Ausführungen mit zusätzlichen Bestellangaben gilt DIN 962. Dies gilt z. B. auch für Ausführungen mit Gewinde bis Kopf (Form A nach DIN 962) bei Flachkopfschrauben mit Längen *l* unterhalb der gestrichelten Stufenlinie.

Für die Bezeichnung von Ausführungen mit unverlierbaren Unterlegteilen (Kombi-Schrauben) gilt DIN 6900.

Für die Bezeichnung von Ausführungen mit gewindefurchenden Eigenschaften gilt DIN 7500 Teil 1.

Für Schrauben nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000 – 2 – 1.

Zitierte Normen

DIN 13 Teil 12	Metrisches ISO-Gewinde; Regel- und Feingewinde von 1 bis 300 mm Durchmesser, Auswahl für Durchmesser und Steigungen
DIN 13 Teil 15	Metrisches ISO-Gewinde; Grundabmaße und Toleranzen für Gewinde ab 1 mm Durchmesser
DIN 78	Gewindeenden, Schraubenüberstände für Metrische ISO-Gewinde nach DIN 13
DIN 267 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Allgemeine Anforderungen
DIN 267 Teil 2	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Ausführung und Maßgenauigkeit
DIN 267 Teil 5	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Annahmeprüfung, ISO 3269 Ausgabe 1984 modifiziert
DIN 267 Teil 9	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile mit galvanischen Überzügen
DIN 267 Teil 11	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen mit Ergänzungen zu ISO 3506, Teile aus rost- und säurebeständigen Stählen
DIN 267 Teil 18	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile aus Nichteisenmetallen
DIN 267 Teil 19	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Oberflächenfehler an Schrauben
DIN 962	Schrauben und Muttern; Bezeichnungsangaben, Formen und Ausführungen
DIN 4000 Teil 2	Sachmerkmal-Leisten; für Schrauben und Muttern
DIN 6900	Kombi-Schrauben
DIN 7500 Teil 1	Gewindefurchende Schrauben für metrisches ISO-Gewinde; Maße, Anforderungen, Prüfung
DIN ISO 898 Teil 1	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen; Schrauben
DIN ISO 4759 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Toleranzen für Schrauben und Muttern mit Gewindedurchmessern von 1,6 bis 150 mm; Produktklassen A, B, und C

Frühere Ausgaben

DIN 572: 02.23; DIN 576: 02.23; DIN 85: 08.21, 01.26, 01.37, 10.42, 12.52, 04.64, 06.70, 12.72

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Dezember 1972 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Der Inhalt der Norm wurde mit der Internationalen Norm ISO 1580 – 1983 abgestimmt, dabei wurden
   - die bisherige Ausführung m nach DIN 267 Teil 2/04.68 durch die Produktklasse A nach DIN ISO 4759 Teil 1 ersetzt,
   - die Gewindelängen b bei der Ausführung mit Schaft geändert,
   - das Maß w zusätzlich aufgenommen,
   - der Bereich der Nennlängen l auf 80 mm erweitert,
   - der Bereich der handelsüblichen Längen geändert.

b) Die Angaben über die Technischen Lieferbedingungen wurden durch Bezugnahme auf inzwischen veröffentlichte Grundnormen ergänzt.

Erläuterungen

Auf Internationaler Ebene bestehen die Normen

ISO 1207 – 1983 Slotted cheese head screws, product grade A
Zylinderschrauben mit Schlitz, Produktklasse A

und

ISO 1580 – 1983 Slotted pan head screws, product grade A
Flachkopfschrauben mit Schlitz, Produktklasse A,

die in einigen Punkten von den Normen DIN 34 und DIN 85 abweichen. Der wesentliche Unterschied zwischen den genannten DIN-Normen und ISO-Normen besteht darin, daß in ISO 1207 – 1983 „Zylinderschrauben mit Schlitz" gegenüber DIN 84 die Nenngrößen M 1 bis M 3 fehlen, während in ISO 1580 – 1983 „Flachkopfschrauben mit Schlitz" gegenüber DIN 85 die Gewinde M 1,6, M 2 und M 2,5 zusätzlich enthalten sind.

Der Hintergrund für die Abweichungen der Gewindereihen bei den Normen ISO 1207 – 1983 und ISO 1580 – 1983 von denen der entsprechenden DIN-Normen ist der, daß die beiden ISO-Normen in bezug auf die Gewinde aufeinander abgestimmt sind, wobei – im Gegensatz zu bisherigen deutschen Gepflogenheiten – den Flachkopfschrauben gegenüber den Zylinderschrauben der Vorzug gegeben wurde. Außerdem bestehen Unterschiede bei den Schlitztiefen und bei den handelsüblichen Nennlängen.

Mittelfristig ist geplant, die Normen DIN 84 und DIN 85 durch deutsche Übersetzungen der Normen ISO 1207 – 1983 und DIN 1580 – 1983 zu ersetzen. Zunächst wird Deutschland jedoch versuchen, die in ISO 1207 – 1983 enthaltenen Gewinde dem deutschen Bedarf entsprechend zu erweitern.

Es sei darauf hingewiesen, daß die entscheidenden Einbaumaße, nämlich die Kopfmaße und die Nennlängen bei den Schrauben nach DIN 84 und DIN 85 mit denen nach ISO 1207 – 1983 und ISO 1580 – 1983 im wesentlichen übereinstimmen, so daß sich für den Konstrukteur bei einer zukünftigen Umstellung keine großen Probleme ergeben dürften. Die folgende Gegenüberstellung der Kopfmaße für Zylinderkopf- und Flachkopfschrauben nach DIN 84 und DIN 85 mit denen nach ISO 1207 – 1983 und ISO 1580 – 1983 macht dies deutlich.

Gewinde			M1	M1,2	M1,4	M1,6	M1,8	M2	M2,5
Kopfdurchmesser max.	Zylinderkopf	DIN 84	2	2,3	2,6	3	3,4	3,8	4,5
		ISO 1207	–	–	–	–	–	–	–
	Flachkopf	DIN 85	–	–	–	–	–	–	–
		ISO 1580	–	–	–	3,2	–	4	5
Kopfhöhe max.	Zylinderkopf	DIN 84	0,7	0,8	0,9	1	1,2	1,3	1,6
		ISO 1207	–	–	–	–	–	–	–
	Flachkopf	DIN 85	–	–	–	–	–	–	–
		ISO 1580	–	–	–	1	–	1,3	1,5

Gewinde			M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10
Kopfdurchmesser max.	Zylinderkopf	DIN 84	5,5	6	7	8,5	10	13	16
		ISO 1207	–	6	7	8,5	10	13	16
	Flachkopf	DIN 85	6	7	8	10	12	16	20
		ISO 1580	5,6	7	8	9,5	12	16	20
Kopfhöhe max.	Zylinderkopf	DIN 84	2	2,4	2,6	3,3	3,9	5	6
		ISO 1207	–	2,4	2,6	3,3	3,9	5	6
	Flachkopf	DIN 85	1,8	2,1	2,4	3	3,6	4,8	6
		ISO 1580	1,8	2,1	2,4	3	3,6	4,8	6

Die Tabelle zeigt, daß zwischen DIN 84 und ISO 1207 – 1983 Übereinstimmung im Bereich der in beiden Normen erfaßten Gewinde M 3,5 bis M 10 besteht und daß auch zwischen DIN 85 und ISO 1580 – 1983 im Bereich der in beiden Normen erfaßten Gewinde M 3 bis M 10 keine gravierenden Unterschiede vorhanden sind. Nur bei den Gewinden M 3 und M 5 differieren die Kopfdurchmesser. Da die „ISO-Köpfe" hier etwas kleiner sind, dürfte die Austauschbarkeit auch bei diesen beiden Gewinden gewahrt sein.

Internationale Patentklassifikation

F 16 B 23/00
F 16 B 33/02
F 16 B 35/00